# Spēles grūtības pakāpes algoritma apraksts

Grūtības pakāpe tiek noteikta ar parametrisku metodi, izmantojot vairākus faktorus, kas analizē vārda struktūru.

Katrs faktors aprēķina skaitlisku vērtību, pamatojoties uz vārda analīzi. Kopā tiek izmantoti 3 faktori:

1. Vairāku secīgu patskaņu un vairāku secīgu līdzskaņu esamība vārdā;
2. Vārda garums;
3. Burtu izmantošanas biežums valodā.

Kopējā vārda grūtības pakāpe tiek noteikta, summējot visu faktoru aprēķinātās vērtības. Ja vārda aprēķinātā grūtības pakāpe ir 6 vai mazāk, tad vārds tiek ielikts vieglo vārdu grupā. Ja tā ir virs 6, bet ne lielāka par 8, tad vārds tiek ielikts vidēji grūto vārdu grupā. Ja tai ir vēl cita vērtība, tad vārds tiek ielikts grūto vārdu grupā. Šīs robežas tika noteiktas eksperimentālā kārtā.

Faktora Nr. 1 apraksts:

1. Vārds tiek sadalīts burtos;
2. Katrs burts tiek mainīts - patskanis tiek aizstāts ar ciparu 1, bet līdzskanis - ar 2;
3. Katri 2 blakus esošie cipari tiek pārbaudīti:
   * ja tie ir vienādi patskaņi, tad palielina atkārtotu patskaņu skaitu par 1;
   * ja tie ir vienādi līdzskaņi, tad palielina atkārtotu līdzskaņu skaitu par 1;
4. Aprēķina faktora vērtību, sasummējot patskaņu skaitu, kas sareizināts ar koeficientu 0.5 (jo patskaņu atkārtošanās tiek pieņemta kā 2x mazāk ietekmējoša), ar līdzskaņu skaitus, kas netiek citādi apstrādāts.

Faktora Nr. 2 apraksts:

1. Tiek noteikts vārda garums;
2. Aprēķina faktora vērtību, sareizinot vārda garumu ar koeficientu 0.3 (šī vērtība tika noteikta eksperimentālā kārtā, testējot dažādas vērtības uz doto vārdu datu bāzi).

Faktora Nr. 3 apraksts:

1. Katram alfabēta burtam tiek piešķirts burta izmantošanas biežuma indekss (šīs vērtības apzīmē procentuālo lietojuma biežumu un tika iegūtas no ārēja avota <https://www.sttmedia.com/characterfrequency-latvian>);
2. Vārds tiek mainīts, atstājot tikai unikālos burtus;
3. Mainītais vārds tiek sadalīts burtos;
4. Katram mainītā vārda burtam nosaka apgrieztu indeksa vērtību (1 / indekss), jo katra indeksa vērtība ir mazāka par 1 (kopā visi indeksi veido 1 jeb 100%);
5. Saskaita apgriezto indeksu vērtības mainītā vārda visiem burtiem;
6. Aprēķina faktora vērtību, saskaitītās apgriezto indeksu vērtības normalizējot skalā no 1 līdz 10 ar interpolācijas palīdzību, ņemot vērā globālās minimālās un maksimālās saskaitīto apgriezto indeksu vērtības (šīs vērtības tika noteiktas novērojumu rezultātā kā 40 un 1500, apskatot aprēķinātās vērtības dažādiem vārdiem no dotās vārdu datu bāzes).